

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-098687

(43)Date of publication of application : 11.06.1983

(51)Int.Cl.

F04C 18/02

F04C 29/08

(21)Application number : 56-197011

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 09.12.1981

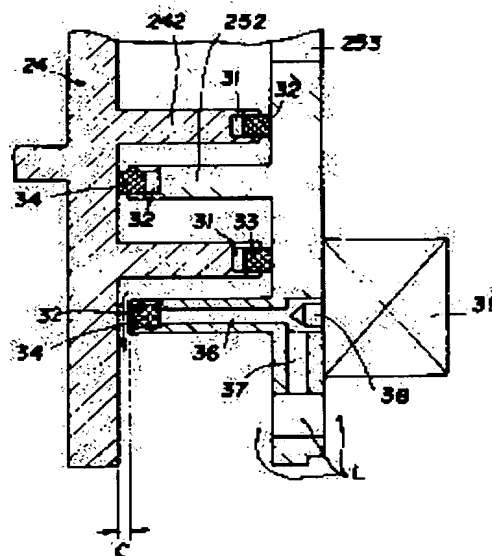
(72)Inventor : HIRANO TAKAHISA

(54) SCROLL TYPE COMPRESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the useless power consumption of the scroll type compressor upon a low load by a method wherein a groove for a seal member is formed at the end face of the scroll body of a scroll member and a path introducing a pressurized fluid thereto through a control valve is provided.

CONSTITUTION: A communicating hole 36 is communicated with the communicating hole 37 by operating the valve 38 by a control unit 39. The high pressure fluid, being introduced into the groove 32 of the seal member, is flowed to a low pressure side L through the communicating holes 36, 37. The seal member 34 is floating upper than the seal member groove 32 between A and B and is pushed against the disc 242 of the scroll member 24 opposing thereto, while the seal member 34 is adhered to the bottom of the seal member groove 32 between A and C. Fluid in a small chamber 3b leaks out of the small chamber through a clearance c between the end face of the scroll body 252 and the disc 241 as shown by an arrow sign, therefore, the useless power consumption of the scroll type compressor upon the low load may be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭58—98687

⑯ Int. Cl.³
F 04 C 18/02
29/08

識別記号

庁内整理番号
8210—3H
7018—3H

⑰ 公開 昭和58年(1983)6月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 10 頁)

⑱ スクロール型圧縮機

番地三菱重工業株式会社名古屋
機器製作所内

⑲ 特 願 昭56—197011

⑳ 出 願 人 三菱重工業株式会社

㉑ 出 願 昭56(1981)12月9日

東京都千代田区丸の内2丁目5

㉒ 発 明 者 平野隆久

番1号

名古屋市中村区岩塚町字高道1

㉓ 復 代 理 人 弁理士 光石士郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

スクロール型圧縮機

2. 特許請求の範囲

うず巻体の軸方向の異なる側の端面にそれぞれ端板を設けてなる二つのスクロール部材を位相をずらし且つ互いに接触させて公転運動可能に組合わせ、少なくとも一方のスクロール部材のうず巻体の端面と他方のスクロール部材の端板との間に隙間を設けると共に前記スクロール部材のうず巻体の端面にシール材溝を形成してそこに前記端板に対し移動可能にシール材を介装し、更に前記シール材をその全長に亘つて若しくは部分的に前記端面に押し付ける圧力流体を前記シール材溝に導くようにしたことを特徴とするスクロール型圧縮機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、容量を制御できるようにしたスクロール型圧縮機に関する。

圧縮機の一つとしてスクロール型圧縮機がある。これは、一對のうず巻体を互いに角度をずらしてかみ合わせ、これらに相対的な旋回円運動(公転運動のみ)を与えて、両うず巻体間に形成される密閉小室を中心方向へ移動させながら小室容積を漸次減少させて小室内流体を圧縮し、中心部より圧縮流体を吐き出させるようにした往復式の圧縮装置である。

このようなスクロール型の流体機械の原理は古くから知られている。第1図(a)、(b)、(c)、(d)にはスクロール型圧縮機の原理を示す。形状が同じである二つのうず巻体1、2を相対的に180°位相をずらして互にかみ合う状態に配置すると、第1図(a)に示す如く、二つのうず巻体1、2間には、両者が接する点a₁、b₁及び点a₂、b₂間に密閉された小室3a、3bが形成される。ここで、一方のうず巻体2を固定しておき、他方のうず巻体1を、うず巻体2の中心Oを中心としてうず巻体1の中心O'が半径OO'をもつてうず巻体1自体の自転を繰り返しながら公転

させると、密閉小室3a、3bの容積は徐々に変化する。

第1図(a)に示す状態からうず巻体1を90°公転させると、第1図(b)に示す状態となり、180°公転させると第1図(c)に示す状態となり、270°公転させる第1図(d)に示す状態となり、この間で小室3a、3bの容積は徐々に減少し、第1図(e)に示す状態では二つの小室3a、3bは連通し、小室3となる。第1図(f)の状態から更に90°公転して公転角が360°となると第1図(g)に示す状態となり、小室3の容積は更に減少して行く。この小室3は、うず巻体1の公転により更に第1図(h)、第1図(i)に示す状態とその容積を減少し、第1図(c)と第1図(i)の間で最小の容積となる。ここで、二つのうず巻体1、2の軸方向端面にシール端板を設け、一方のうず巻体のシール端板の略中央部に吐出ポート4を設けておくことにより、圧縮された流体はここから吐き出される。尚、この間、第1図(h)で開き始めた外側空間が第1図(c)、第1図(d)から第1図

(e)に移り、新たな流体を取り込んで密閉小室3a、3bを形成し、以後これを繰り返す。

上記の作動原理に基づく実施のスクロール型圧縮機は、略中央に吐出ポートを有するシール端板を一方の端面に一体的に有する一方のうず巻体を固定し、同様に一方の端面にシール端板を一体的に有する同一形状の他方のうず巻体を前記一方のうず巻体と180°位相をずらし、且つ互いに接触するように距離2p(=うず巻体のうず巻のピッチ-2×うず巻体の板厚)だけ相対的にずらして重ね合わせると共に、前記他方のうず巻体の自転を禁じ且つ公転可能とし、更に他方のうず巻体をクランク半径pを有するクランク機構にて一方のうず巻体の中心(第1図中の0に相当)回りに半径pの公転運動(第1図において、0を中心とする0'の半径pの公転運動)をなすように構成される。

このように構成されるスクロール型圧縮機の従来のものの中央断面を第2図に、その1-1矢視断面を第3図に示す。

圧縮機のハウジング10は、フロントエンドプレート11、リヤエンドプレート12及び両者間を接続する円筒筒体13(図示の例ではリヤエンドプレートと一体となつている)からなり、リヤエンドプレート12に形成した流体取入口14及び流体排出口15で外部と連通した密閉器を形成している。前記フロントエンドプレート11には、これを通し且つこれにラジアルニードル軸受16を介して回転可能に支承された主軸17が取付けられている。主軸17を取り囲むようにフロントエンドプレート11から正面に突出した筒体18内には、主軸17の周りにシャフトシール機構19が設置され、又筒体18の外部にはブリー20が軸受支持されており、このブリー20は前記主軸17と結合されて、外部の駆動源(例えばモータ等)からの回転力をベルトを介して主軸17へ伝達するようになつている。

主軸17の内端にはロータ21が固定されており、このロータ21は、フロントエンドプレ

ート11の内面に、主軸17と同心に設けたスラストニードル軸受22にて支承されている。ロータ21のフロントエンドプレート11とは反対の側には、ロータ21から突出し且つ前記主軸17に対し偏心した軸(クランクピン)23が設けられている。

24、25は一对のスクロール部材で、スクロール部材24は、一枚の円板241の一面にうず巻体242が固定されると共に反対の面には軸方向丸孔を備えた突部243が形成されており、この突部243は、その軸方向丸孔内に、ラジアルニードル軸受26を収めた前記クランクピン23が嵌合されており、これによつてスクロール部材24はクランクピン23上に軸受支持されている。スクロール部材25は、円板251の一面にうず巻体252を固定してなり、うず巻体252の略中心に相当する円板251上の位置には、第1図中の吐出ポート4に相当する貫通孔253が設けられており、円板252の端面には前記貫通孔253を取り巻くように環状の突起254

が設けられている。

一方、リヤエンドプレート13の内面には、流体排出口15を取り巻く位置から環状突起121が形成されている。突起121の外径は前記突起254の内径よりわずかに小さくしてある。突起121の先端外縁は切取られて環状の凹部122が形成されており、スクロール部材25の環状突起254の内側と環状の凹部122との間に環状の弾性体(例えばゴムリング)30が配設されている。この環状弾性体30は環状突起254と121間をシールして、環状突起121内を、流体排出口15及びスクロール部材25の貫通孔253に連通した吐出室311としている。前記環状弾性体30は、又、スクロール部材25を軸方向及び径方向に弾性的に支持している。尚、スクロール部材25については、その円板251の周縁部に部分的に切欠きを設け、これに円筒側壁13の内面から突出した突部131に係合させてスクロール部材25の回転止めとしている。

以上の構造であるので、主軸17を外部駆動

体27の角筒部271を含めた軸方向長さは、スクロール部材24の突部243の軸方向長さ以上とする。これによつて、スクロール部材24に加わるスラスト荷重はフランジ体27とロータ21との間に設けたスラストニードル軸受28を介してロータ21で支持される。前記角筒部271上には外形が四角形で且つ四角の穴294を備えた揺動体291が設置されている。揺動体291の四角の穴294は、第3図に示すように、対向する一対の辺が角筒部271の一対の辺と同一寸法で、残りの一対の辺が他の一対の辺よりも、クランクピン23の主軸17に対する偏心量 r の2倍以上長くなつており、これによつて、角筒部271と揺動体291とは相互に一方向に揺動可能となつている。揺動体291の周囲には、揺動体291を嵌合されたリング部材292が設置され、リング部材292はヤー293によつてハウジング10の円筒側壁13の内面に回転止めされて設置されている。リング部材292の中央部の穴295は角穴で、揺動体291の外形の対向する

面によつてブーリー20を介して回転させれば、クランクピン23の偏心運動によつてスクロール部材24が円軌道上を運動する。このとき、スクロール部材24の突部243の回りに設けられている回転防止機構29の働きにより、スクロール部材24の自転は防止されるので、スクロール部材24のスクロール部材25に対する動きは第1図と同様となり、この結果、うず巻体242、252の外周から取り込まれた流体は、徐々に圧縮されながら中心に移動し、貫通孔253から吐出室311へ吐出され流体排出口15より排出されて、例えば冷却システム中を循環して吸入口14よりハウジング10内へ戻る。

尚、スクロール部材24の回転防止機構29は次のような構造となつている。スクロール部材24の突部243にはフランジ体27が相互回転しないように結合されている。このフランジ体27と突部243との結合は、フランジ体27の中央部の角筒部271を突部243にキー結合することによりなされている。ここで、フランジ

一対の辺と同じ寸法をもつ一対の辺と、残りの一対の辺よりもクランクピン23の偏心量 r の2倍以上長い一対の辺とで構成される四角形状をしており、揺動体291を角筒部271との揺動方向とは直角方向に揺動するように案内する。

かくして、角筒部271は互いに直交する二方向に移動可能であるが自転は禁止されており、従つて、直交する二方向への移動の合成として円軌道上の運動を許される。それゆえ、主軸17の回転に伴うクランクピン23の偏心回転運動によつて、角筒部271従つてスクロール部材24は、自転せずに円軌道上を公転する。

以上述べたようなスクロール型圧縮機においては、第1図(a)に示す状態における小室3a、3bの容積が圧縮機の理論吸込み量となるが、この理論吸込み量即ち理論吐出量はうず巻体が決まると一定となり、これを制御することはできなかった。

このため、例えば、上述のスクロール型圧縮機を走行用エンジンにて駆動する車両空調・冷

凍用圧縮機として用いる場合には、高速運転時に必要以上の空調・冷凍能力を発生すると同時に必要以上の大きな消費動力が必要となり、このため走行用エンジンに多大な負荷がかかり車速の低下、走行フィーリングの悪化或いは燃費の悪化等の問題が生じる。又、いわゆるパッケージエアコン或いはルームエアコン等にスクロール型圧縮機が用いられる場合には、朝夕或いは春秋等の室内熱負の小さな場合に不必要な空調・冷凍能力を発生し、必要以上に動力消費するという問題がある。

本発明は上記のような従来のスクロール型圧縮機における問題を解決するため、極めて有効的に理論吐出量を制御することのできるスクロール型圧縮機を提供することを目的とする。

上記目的を達成するための本発明の構成は、うず巻体の軸方向の異なる側の端面にそれぞれ端板を設けてなる二つのスクロール部材を位相をずらし且つ互いに接触させて公転運動可能に組合わせ、少なくとも一方のスクロール部材

板) 251 を取付けてあるうず巻部 25 とを 180° 位相をずらし且つ互いに接触させて当該圧縮機の要部は構成される。

スクロール部材 24, 25 のうず巻体 242, 252 の端面にシール材溝 31, 32 が設けられる。これらシール材溝 31, 32 は、一方のスクロール部材 25 の斜視外観を扱う第 5 図に示すように、うず巻体 252 の端面におけるうず巻体 252 の中央部 B から外周部 C に亘って設けるのが望ましい。各シール材溝 31, 32 には、その幅がシール材溝 31, 32 よりわずかに小さく多少弾力性のあるシール材(例えばテフロン材等) 33, 34 が介装される。ここで、うず巻体 252 の中央部には、第 5 図に示すように、シール材溝 32 とシール材 34 との間に若干の隙間 35 を与えるのが望ましい。もう一方のうず巻体 242 についても同様である。

以下には一方のスクロール部材 25 についてのみ本発明を適用した場合の構成を述べる。

スクロール部材 25 には、うず巻体 252 に設

けられたシール材溝 32 に開口し且つうず巻体 252 を貫通する連通孔 36 及び該連通孔 36 につながり且つ円板 251 内を通る連通孔 37 が設けてある。尚、連通孔 37 は圧縮機の低圧力側に開口させておく。又、連通孔 36 の端部における連通孔 37 との合流箇所には連通孔 36 を閉閉して連通孔 37 と断続させるピストン(弁要素) 38 が設けてある。このピストン 38 は制御装置 39 により作動される。ここで連通孔 36 を設ける位置は、制御すべき容量に合わせて決定されるが、本実施例では、第 1 図における小室 3a 若しくは 3b を形成する部分の中間(第 1 図中 A で示す箇所)に設けてある。この A 点は第 5 図中の A 点と対応する。

以下、本発明に係るスクロール型圧縮機を図面に示す実施例を参照して詳細に説明する。

第 4 図には一実施例の要部断面を示すが、これは従来のものを示す第 2 図の一部に相当する。又、第 5 図にはスクロール部材の斜視外観を示す。尚、図中、従来のものと同じ部材には同一符番を付してある。

従来のものと同様に、うず巻体 242 の一方側に円板(端板) 241 を取付けてあるうず巻部材 24 と、前記うず巻体 242 と同一形状のうず巻体 252 の一方側(前記うず巻体 242 における円板 241 を取付けてある側の反対側)に円板(端

板) 251 を取付けてあるうず巻部 25 とを 180° 位相をずらし且つ互いに接触させて当該圧縮機の要部は構成される。

上記の如くシール材溝 31, 32 及びシール材 33, 34 を具えたスクロール部材 24, 25 は、これらの間の距離 h がうず巻体 242 又は 252 の高さ b と若干のクリアランス c との合計値つまり $h = b + c$ となるように、クリアランス c を設けて組み合わされる。尚、本実施例におけ

るその他の部分の構成は、従来のものと同じである。

制御装置39によつてピストン38が連通孔36を閉塞している状態で圧縮機を運転すると、従来のものについて述べた如く、スクロール部材24、25の中央部付近に形成される小室3内の圧力が高いものとなる。この圧縮機では、うず巻体252の中央部付近におけるシール材34とシール材溝32との間にわずかな隙間35があり、ここから高圧流体がシール材34とシール材溝32との間に進入するため、シール材溝32に介装されているシール材34は第4図に示すように、シール材溝32から浮き上がり、相手側のスクロール部材24の円板241に押え付けられる。従つて、このシール材34の効果によりクリアランスcは実質上なくなり、密閉小室が良好に形成される。このため、圧縮機は洩れのない極めて良好な圧縮が連続的に行なわれることとなる。

当該圧縮機の容量を変えるには、第6図に示

に引き付けられるのである。従つて、略AC間においては、第6図に示すように、うず巻体252の端面と円板241間にクリアランスcが発生し、小室3b内に閉じ込められていた流体は矢印の如く小室外部へ流れ出る。更に、略AB間においては、ピストン38が連通孔36を閉塞している場合と同様にクリアランスcは実質上なくなり、小室3bからの洩れはなくなり良好なる圧縮が生じる。

次にこの圧縮機による圧縮作用について第1図を参照して説明すると、連通孔36が閉塞されシール材34がシール材溝32から浮き上がっている場合には、第1図(a)の状態で小室3a、3bが形成され、先に述べた如く、この状態における小室3a、3bの容積が理論吸込み量となり、良好なる圧縮が連続的に行なわれる。一方、ピストン38が連通孔36を開くと、シール材34は略AB間では浮き上がり、AC間ではシール材溝32に沈み込むため、第1図(b)及びこれより90°回転した第1図(c)に示す状態に

すように、制御装置39によりピストン38を作動させて連通孔36と連通孔37とを連通させる。シール材溝32内に付加されていた高圧の流体は連通孔36、37を過つて低圧側Lに流れる。従つて、シール材34はシール材溝32の底部に引き付けられることになる。しかし、連通孔36は第5図中のA点に設けられているため、A点よりうず巻の外方にあるシール材34のAC間の部分のみがシール材溝32の底部に引き付けられる。つまり、C点付近が低圧力であるためシール材溝32のAC間のみが低圧となるからである。一方、A点よりうず巻の中央部側にあるAB間のシール材34は、B点における隙間35よりシール材溝32内に侵入する高圧の流体により浮き上がり、A点近くでシール材溝32の底部に引き付けられることとなる。即ち、略AB間においてシール材34はシール材溝32より浮き上がつて相手のスクロール部材24の円板241に押え付けられ、略AC間においてはシール材34はシール材溝32の底部

における小室3bでは流体がクリアランスcから外部へ流出する。この状態は二つのスクロール部材24、25の各うず巻体242、252同士の接点a₂が連通孔36の開口している箇所(点A)より中央側に来る第1図(c)に示す状態まで続く。即ち、この間では小室3bは実質上流体を吸い込まない。略第1図(c)の状態以後では、略A点でシール材34がシール材溝32より浮き上がるためこの位置で小室3bは密閉され、圧縮が開始され、以後第1図(d)の小室3、第1図(e)更に第1図(f)の小室3と順次容積が減少し、圧力が高くなり、吐出ポート4(第2図における貫通孔253に相当)より吐き出される。

以上の説明よりわかるように、この場合の理論吸込み量は、第1図(a)における小室3aの容積と、第1図(c)における小室3bの容積との和となり、これはシール材34がBAとの全域に亘つて浮き上がっている場合の理論吸込み量(この場合の理論吸込み量は第1図(a)における小室3a、3bの容積の和)より小さいものとな

る。

このように、本発明に係るスクロール型圧縮機によれば、理論吸込み量を有効的に変化させることが可能となり、いわゆる有効なる圧縮機の容量制御が可能となる。このため、圧縮機を調速装置や四囲の状況に合わせて運転することができ、燃費の向上等が達成できる。

前記実施例では、一対のスクロール部材24、25の一方のみを容量可変構造としたが、両方を容量可変構造としてもよい。この場合には、第1図(a)における小室3a、3bとも容積が変えられるようになる。

前記実施例では、一つのスクロール部材25に一つの連通孔36を設けたものを示したが、連通孔36の数は一つに限らず複数設けることができる。

又、前記実施例ではうず巻体252を貫通させて連通孔36を設けたが、連通孔36はうず巻体252を貫通する必要はなく、第7図に示すように最終的に低圧側に連通させればよい。第7

連通されると、シール材溝32には高圧力が、うず巻体252中央部のB点の隙間からとA点の連通孔36からの両方より付加され、シール材34はより良好に相手側円板241に押し付けられ良好なるシール効果が得られる。又、第8図(b)に示す如く、ピストン43が右方に動き、連通孔36が低圧側Lに通じる連通孔42とつながると、先に挙げた実施例と同様の作用をなし、シール材34は部分的に相手側円板241から離れることとなる。

尚、連通孔36にかける低圧或いは高圧の流体は、圧縮機の作動流体(例えば空気圧縮機なら空気、冷凍圧縮機なら冷凍)の他に、圧縮機の潤滑のために用いられる潤滑油であつてもよい。前記実施例では、第5図に示す如く、シール材溝32及びシール材34ともおのおのの一つの場合について示したが、うず巻体端面に設けるシール材溝及びこの溝に介装するシール材とも半数である必要はなく複数でもよいし、その形状も任意に決めればよい。第9図は、シール

図には、うず巻体252の側面に連通孔40を設け、シール材溝32に開口する連通孔36をこの連通孔40につなげたものを示す。

更に又、前記実施例ではシール材溝32とシール材34間に高圧流体を導く構造としてうず巻体252の中央部Bにおいてシール材34とシール材溝32との間に隙間35を設けて、ここから高圧流体を導入する構造としているが、これに限らず、種々の構造が考えられる。その一例として、第8図には、連通孔36を高圧側Hと低圧側Lのどちらにも連通できるようにしたものを示す。つまり、連通孔36を高圧側Hに通じる連通孔41と低圧側Lに通じる連通孔42とを接続し、これらの合流点にこれらを選択的につなげるピストン(弁装置)43を設ける一方、前記連通孔41には圧縮機の任意の場所より高圧圧力を導入し、連通孔42には圧縮機の任意の場所から低圧圧力を付加するように構成するのである。第8図(a)に示すように、ピストン43が左方に寄り、連通孔36に連通孔41が

材44、45を二つ設けた例で、第9図(a)はその全体図、第9図(b)はシール材溝46、47を二つとしおのおのにシール材44、45を介装した場合、第9図(c)は一つのシール材溝48に二つのシール材44、45を介装した場合を示す。

前記制御装置39としてはシール材溝に連通孔を介して、低圧圧力との連通・遮断或いは低圧圧力と高圧圧力の切りかえ、或いは任意の圧力(高圧、低圧要すれば中間圧)の付加・遮断を行ないうるものならいかなる構造のものでもよい。例えば、特願昭55-129196号、特願昭56-045600号にその詳細が示されるような、低圧圧力がある値以下になつた時作動するアンロードピストンにより制御装置を構成してもよいし、また実願昭56-100124号にその詳細が示されるような、吸入冷凍ガスの温度を感知して作動するような構造でもよいし、又、実願昭56-253115号にその詳細が示されるような、流体の流量によつて作動するような制

制御装置でもよいし、又実願昭50-139246に示されるような、外部からの信号によつて作動する電磁弁のような構造のものでもよい。更に、制御装置は、圧縮機の遠心力を応用したようなものでもよい。

第10図には制御装置39の一例を示す。これは、公転する側のスクロール部材24のうず巻体242に連通孔50を設け、連通孔50の端にボール51をスプリング52のパネ力によつて押しつけるようにしたものである。尚、53はスプリング52のリテーナ、Lは低圧空間を示す。圧縮機の回転数が比較的低い場合には、スプリング52のパネ力によつてボール51は連通孔50を開塞するが(第10図の状態)、回転数が高くなるとボール51に働く遠心力が大きくなりボール51は連通孔50中心より外部へ移動し連通孔50は低圧空間Lに開口される。このように、制御装置39は遠心力を応用したものでよい。

4図面の簡単な説明

23はクランクピン、
24, 25はスクロール部材、
241, 251は円板、
242, 252はうず巻体、
31, 32はシール材溝、
33, 34はシール材、
35は隙間、
36, 37は連通孔、
38はピストンである。

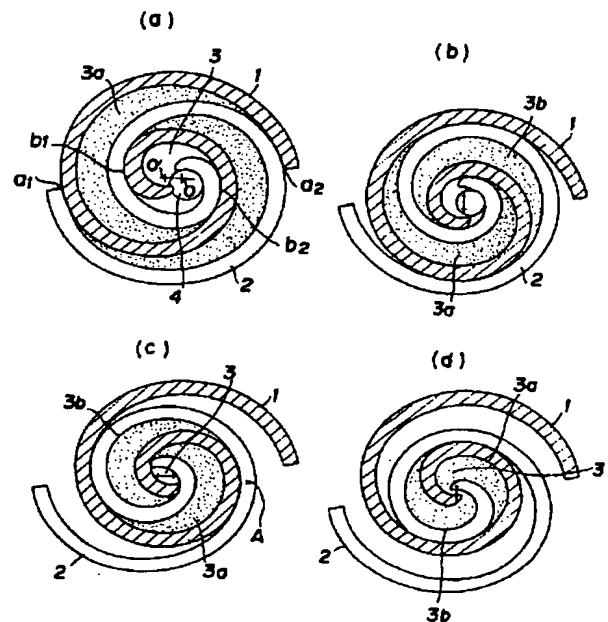
特許出願人
三菱重工業株式会社
代理人
弁護士 光石士郎
(他1名)

第1図(a), (b), (c), (d)はスクロール型圧縮機の原理の説明図、第2図は従来のスクロール型圧縮機の縦断面図、第3図は第2図中のI-I矢視断面図であり、第4図は本発明に係るスクロール型圧縮機の一実施例の長部の断面図、第5図は一実施例に係るスクロール部材の斜視図、第6図は容積制御状態における一実施例の断面図、第7図及び第8図(a), (b)はそれぞれ他の実施例の断面図、第9図(a)及び(b), (c)はシール材及びシール材溝についての他の図様を示すスクロール部材の側面図及び部分側面図、第10図は制御装置の一例の断面図である。

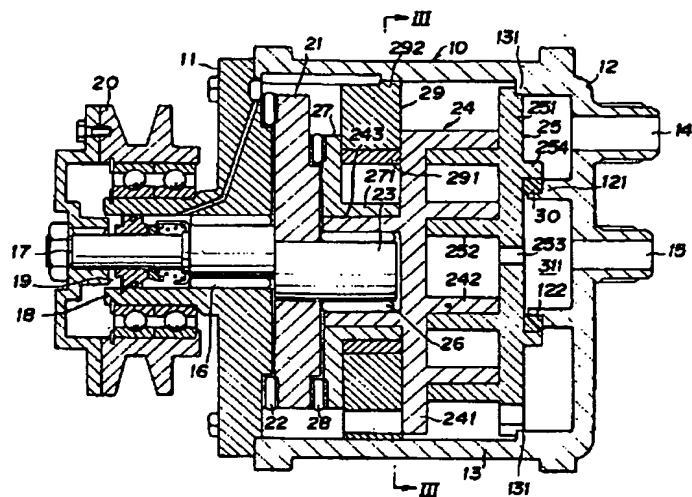
図面中、

- 1, 2はうず巻体、
- 3a, 3bは小屋、
- 3は小屋、
- 10はハウジング、
- 14は流体吸入口、
- 15は流体排出口、
- 17は主軸、

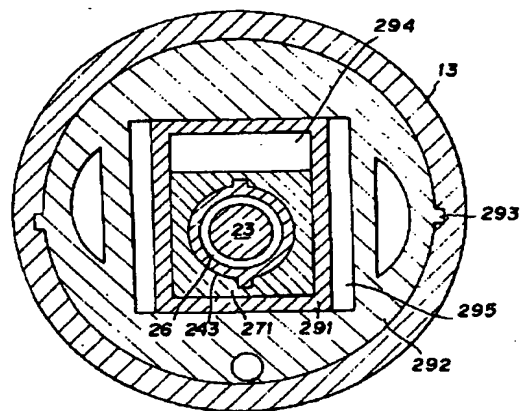
第1図



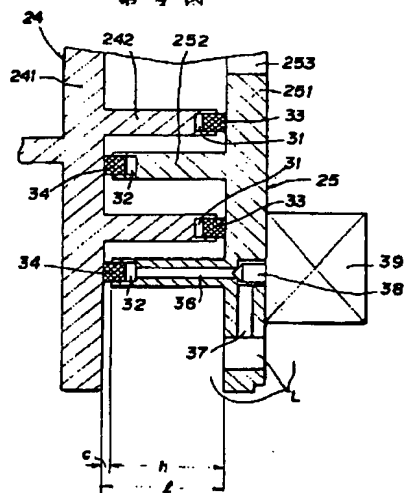
第 2 図



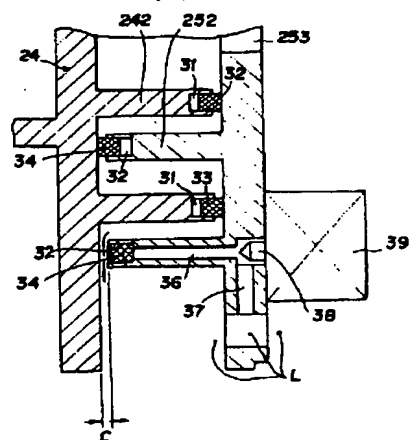
第 3 図



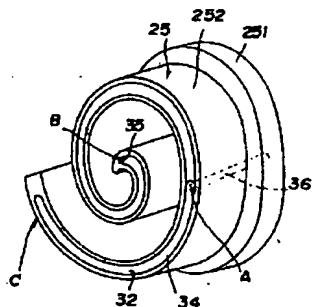
第 4 図



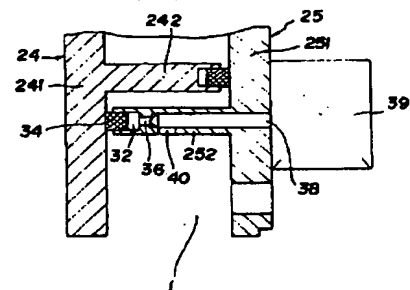
第 6 図



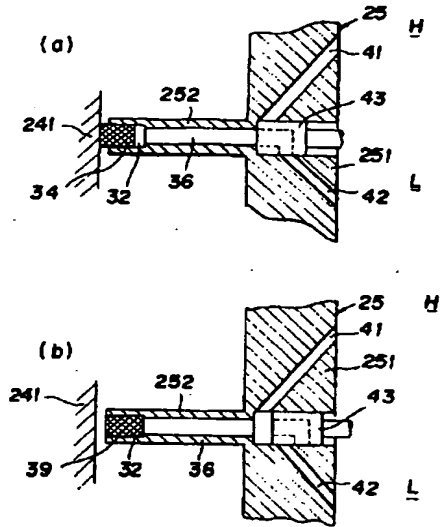
第 5 図



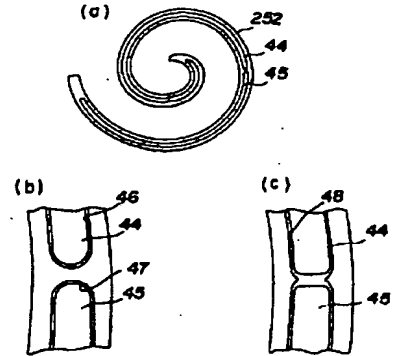
第 7 図



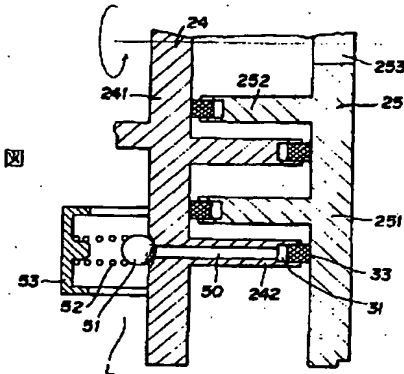
第 8 図



第 9 図



第10 図



手 続 補 正 書

昭和 57 年 4 月 9 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和56年 特 許 願 第 197011 号
昭和 年 第 号

2. 発明の名称

スクロール型圧縮機

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(620) 三菱重工業株式会社

4. 復代理人

郵便番号 107
東京都港区赤坂一丁目9番15号
日本郵政公社 電話 (583) 7058番
(5752) 弁護士 光 石 士 郎
同 所
(7606) 弁護士 光 石 英 俊

5. 補正命令の日付

自 発



6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄並びに図面

7. 補正の内容

(1) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄の記載に関し、以下の通り補正する。

1) 18 ページ 6 ～ 7 行目に記載の「嵌め込まない。」を「圧縮しない。」と補正する。

2) 19 ページ 6 行目に記載の「四角」を「周囲」と補正する。

3) 22 ページ 6 行目に記載の「す。」の後に「尚、シール材を複数個とした場合には、シール材には弾力性がなくともよい。」を加入する。

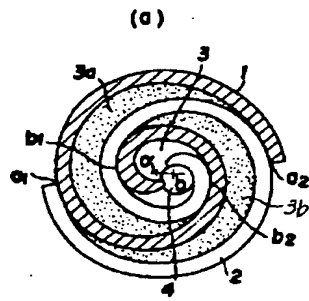
(2) 図面に関し、第 1 図 (a) を添付別紙の補正図面第 1 図 (a) 中の朱書きの通り補正する。

8. 添付書類の目録

補正図面第 1 図 (a)

1 通

第 1 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.